

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

51

Int. Cl. 2:

H 01 R 13/54

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 16 65 644 B 2

Auslegeschrift 16 65 644

11

21

22

43

64

Aktenzeichen: P 16 65 644.3-34

Anmeldetag: 3. 6. 66

Offenlegungstag: 25. 3. 71

Bekanntmachungstag: 18. 10. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

10. 6. 65 Frankreich 20283

54

Bezeichnung:

Elektrische Steckvorrichtung

71

Anmelder:

Souriau et Cie S.A., Boulogne Billancourt, Seine (Frankreich)

74

Vertreter:

Görtz, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6000 Frankfurt

72

Erfinder:

Obeissart, Albert, Boulogne, Seine (Frankreich)

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 8 80 008

DE-AS 11 57 282

DE-AS 11 25 502

FR 12 05 865

FR 8 89 634

US 30 08 116

US 27 29 800

DE 16 65 644 B 2

Patentansprüche:

1. Elektrische Steckvorrichtung mit einem ersten und einem zweiten Steckverbinder, die je ein Gehäuse mit Kontaktelementen besitzen, mit einem Verriegelungsring, der auf dem Gehäuse des ersten Steckverbinders drehbar und axial gegen die Wirkung von mindestens einer Druckfeder verschiebbar gelagert ist und der an der der Stirnseite des ersten Steckverbinders abgewandten Seite mindestens einen Vorsprung besitzt, mit dem er sowohl in der der Öffnungsstellung der Steckvorrichtung entsprechenden Stellung als auch in der der Schließstellung entsprechenden in eine Nut durch die Kraft der Druckfeder kraftschlüssig gegen Drehung gesichert eingreift und aus denen der Vorsprung gegen die Kraft der Druckfeder von Hand herausdrückbar ist, mit einem oder mehreren am Verriegelungsring angeordneten Verriegelungsansätzen, die jeder in eine Verriegelungsnut am zweiten Steckverbinder einführbar sind, die zuerst in achsparalleler Richtung verläuft und die dann in einen senkrecht zum ersten Abschnitt angeordneten, tangential verlaufenden Abschnitt übergeht, der in einer Erweiterung in Richtung auf die Stirnseite des zweiten Steckverbinders endet, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (24) mit ihrem einem Ende an einem fest am Gehäuse (5) des ersten Steckverbinders (B) vorgesehenen Widerlagers eingreift, daß der Vorsprung (26) mit dem Verriegelungsring (8) einstückig ist, und daß zwei Nuten (28, 35) für den Vorsprung (26) des Verriegelungsringes (8) in einem dessen Drehwinkel entsprechenden Abstand im Gehäuse (5) des ersten Steckverbinders (B) angeordnet sind.

2. Steckvorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die tangential verlaufenden Abschnitte (31) der Verriegelungsnuten (30) zu einer einzigen umlaufenden Nut zusammengefaßt sind und daß jede ihrer Erweiterungen (33) durch eine Bohrung an deren Rand gebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckvorrichtung nach dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Aus der US-PS 3008116 ist eine elektrische Steckvorrichtung der gattungsgemäßen Art bekannt. Diese weist erste und zweite Steckverbinder auf, die je ein Gehäuse mit Kontaktelementen besitzen. Ein Verriegelungsring ist auf dem Gehäuse des ersten Steckverbinders drehbar und axial gegen die Wirkung einer Druckfeder verschiebbar gelagert. Der Verriegelungsring besitzt an der der Stirnseite des ersten Steckverbinders abgewandten Seite einen Vorsprung, mit dem er sowohl in der der Öffnungsstellung der Steckvorrichtung entsprechenden Stellung als auch in der der Schließstellung entsprechenden Stellung in eine Nut eingreift. Hierbei ist er durch die Kraft der Druckfeder kraftschlüssig gegen Drehung gesichert. Der Vorsprung ist gegen die Kraft der Druckfeder von Hand aus der Nut herausdrückbar. An dem Verriegelungsring angeordnete Verriegelungsansätze sind in eine Verriegelungsnut am zweiten Steckverbinder einführbar, wobei diese Nut zunächst in achsparalleler Richtung verläuft und sodann in einen senkrecht zum ersten Abschnitt verlaufenden Abschnitt übergeht. Der

letzte Abschnitt endet in einer Erweiterung in Richtung auf die Stirnseite des zweiten Steckverbinders. Bei der bekannten Steckvorrichtung weisen die die Verriegelung bewirkenden Komponenten einen relativ komplizierten Aufbau auf.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einer elektrischen Steckvorrichtung der eingangs genannten Art die Verriegelung des Verriegelungsringes gegenüber dem ihn tragenden Steckverbinder einfacher zu gestalten und diese dadurch für eine Miniaturisierung geeignet zu machen. Die Lösung dieser Aufgabe gelingt gemäß der im Anspruch 1 gekennzeichneten Erfindung. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dem Unteranspruch entnehmbar.

Anhand eines in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sei die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in vergrößertem Maßstab eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, einer elektrischen Steckvorrichtung mit einem ersten und einem zweiten Steckverbinder, insbesondere einem festen und einem beweglichen Steckverbinder, welche ineinander eingesteckt werden können, wobei diese Vorrichtung erfindungsgemäß ausgebildet und in einer Stellung dargestellt ist, in welcher sich der bewegliche Steckverbinder vor dem festen Steckverbinder befindet;

Fig. 2 die gleiche Vorrichtung in der eingesteckten Stellung;

Fig. 3 eine längs der Linie III-III der Fig. 1 geschnittene Vorderansicht des festen Steckverbinders;

Fig. 4 den beweglichen Steckverbinder in Draufsicht unter Wegbrechung von Teilen.

Man sieht in Fig. 1 und 2, daß der feste Steckverbinder A im wesentlichen durch einen Isolierblock 1 gebildet wird, mit welchem auf beliebige geeignete Weise ein z. B. metallischer Außenkörper 2 mit einem zylindrischen Abschnitt 3 fest verbunden ist, welcher innen den Steckverbinder aufnimmt und Einrichtungen aufweist, welche mit Vorsprüngen eines Verriegelungsringes 8 zusammenwirken sollen und weiter unten beschrieben sind. Der Isolierblock 1 nimmt Kontaktelemente auf, von welchen hier angenommen ist, daß sie durch Kontaktstifte 4 gebildet werden.

Der Steckverbinder B besitzt in ähnlicher Weise einen Isolierblock 5 zur Aufnahme von Kontaktelementen (hier Kontaktbuchsen 6) und ist auf beliebige geeignete Weise fest mit einem z. B. metallischen ersten Ring 7 verbunden, welcher den Verriegelungsring 8 trägt.

Die Isolierblöcke 1 und 5 weisen an ihren in der eingesteckten Stellung miteinander in Berührung kommenden Flächen Rastenanordnungen 9, 10 auf, um in dieser Stellung jede gegenseitige Drehung zu verhindern. Ferner sind Dichtungseinrichtungen vorgesehen, z. B. Dichtungsringe 11, 12, von denen der Ring 12 (Fig. 2) mit dem entsprechenden Vorderende des Isolierblocks 5 zusammenwirkt, sowie an den einander gegenüberliegenden Flächen 14, 15 weitere Ringe 16, 17 aus Gummi c. dgl. Die Kontaktstifte 4 und Kontaktbuchsen 6 sind mit Hilfe von Federringen 18 bekannter Bauart lösbar eingesetzt, welche für den Auseinanderbau mittels eines Werkzeugs zugänglich sind, welches in die bei 19, 20 freigelassenen Zwischenräume eingeführt werden kann.

Die Verriegelungsorgane umfassen zunächst an dem Steckverbinder B den genannten Verriegelungsring 8, welcher vorne, d. h. auf der Seite, auf welcher das Einstecken erfolgt, Verriegelungsansätze 21 trägt, von

denen z. B. drei vorhanden sind. Diese Ansätze sind hinten zweckmäßig bei 22 abgerundet, um mit den Ausnehmungen des Steckverbinders A zusammenzuwirken. Eine Aussparung 23 ist zur Erleichterung der Bearbeitung der Fläche 22 vorgesehen.

Der Verriegelungsring 8, welcher unter weiter unten erläuterten Bedingungen axial entgegen der Wirkung der in entsprechende Aussparungen 25 des Isolierkörpers 5 eingesetzten Federn 24 gleiten kann, wird normalerweise an der Drehung durch eine Verkeilung verhindert, welche z. B. aus wenigstens einem Vorsprung 26 (Fig. 4) besteht, welcher an einer einen Anschlag bildenden Hinterkante 27 des Verriegelungsringes 8 vorgesehen ist und in der freien Stellung des Steckverbinders (Fig. 1) in eine entsprechende Ausnehmung 28 des Teils 7 eingeführt werden kann.

Um den Verriegelungsring 8 um den Steckverbinder B drehen zu können, muß er zunächst entgegen der Wirkung der Federn 24 zurückgedrückt werden, um den Vorsprung 26 aus der Ausnehmung 28 freizumachen.

Die Anordnung wird durch einen Reibring 29 vervollständigt, auf welchen die Federn 24 drücken, und welcher die Drehung des Verriegelungsringes 8 zu bremsen sucht, wenn diese möglich ist.

Der Steckverbinder A besitzt an der Innenfläche des Zylinders 3 drei Nuten 30, in welchen die drei Ansätze 21 des Verriegelungsringes 8 gleiten können.

Das Vorhandensein dieser drei mit diesen Vorsprüngen zusammenwirkenden Nuten sowie die Tatsache, daß beim Einstecken des Steckverbinders B in den Steckverbinder A der Verriegelungsring 8 (durch den Vorsprung 26) drehfest mit dem Steckverbinder B verbunden ist, gewährleistet die richtige Winkelstellung der beiden Steckverbinder und das Einstecken der Kontaktstifte 4 in die Kontaktbuchsen 6. Der Verriegelungsring 8 gewährleistet also allein diese Winkelstellung und ermöglicht den Fortfall von besonderen Einrichtungen zur Herstellung der richtigen Lage.

Die Nuten 30 münden nach dem Innern des Steckverbinders A zu in eine Kreisnut 31, in welcher die Ansätze 21 verschiebbar sind, nachdem sie die Nuten 30 überschritten haben, und wenn man den Verriegelungsring 8 verdreht.

In dieser Nut, oder vielmehr längs ihres der Seite des einzusteckenden Steckverbinders B zugewandten Randes 32, sind die oben erwähnten Ausnehmungen vorgesehen, in welchen sich die Ansätze 21 am Ende der Verriegelung vorausgehenden Drehbewegung verankern. Diese Ausnehmungen sind bei 33 sichtbar, und es ist angenommen, daß sie durch eine Bohrung hergestellt sind, welche bei 34 in der zylindrischen Wand 3 hergestellt ist, und den Rand 32 übergreift.

Die zusätzlichen Rastenanordnungen werden durch eine zweite Ausnehmung 35 (Fig. 4) gebildet, in welche der Vorsprung 26 am Ende der für die Verriegelung vorgesehenen Drehbewegung einrasten kann. Die

beiden Ausnehmungen 28, 35 sind in gleicher Weise gegeneinander versetzt wie die Nuten 30 und die Ausnehmungen 33. Diese gegenseitige Verschiebung kann z. B. 30° betragen, sie kann jedoch gegebenenfalls auch größer sein.

Die obige Anordnung arbeitet folgendermaßen: In der in Fig. 1 dargestellten Stellung des Steckverbinders B, d. h. in der freien Stellung desselben, stützt sich der Verriegelungsring 8 unter der Wirkung der Federn 24 an dem Ring 7 ab und der Vorsprung 26 tritt in die Ausnehmung 28 ein, so daß der Verriegelungsring 8 drehfest mit dem Steckverbinder B verbunden ist.

Man führt dann den beweglichen Steckverbinder B in den festen Steckverbinder A ein, derart, daß die Ansätze 21 den Nuten 30 gegenüberkommen. Hierdurch wird der richtige Eingriff der beiden Steckverbinder sichergestellt, derart, daß die Kontaktstifte 4 in die Kontaktbuchsen 6 eintreten.

Am Ende der Einsteckbewegung tritt das Vorderende 13 in den Dichtungsring 12, die Rastenanordnung 9 und 10 kommt in Eingriff, und die Ringe 16 und 17 kommen ihrerseits miteinander in Berührung.

In diesem Augenblick sind die Ansätze 21 im Begriff, die Nuten 30 zu verlassen. Man drückt dann auf den Verriegelungsring 8 derart, daß diese Ansätze in die Kreisnut 31 eintreten, worauf bei dem dargestellten Beispiel eine Verdrehung um 30° vorgenommen wird, wodurch diese Vorsprünge den Ausnehmungen 33 gegenüberkommen. Wenn der Verbinderteil losgelassen wird, ziehen die Federn 24 den Verriegelungsring 8 zurück, wodurch die doppelte Verriegelung bei 33 und 35 hergestellt wird. Dies ist die in Fig. 2 dargestellte Stellung.

In dieser Figur ist gestrichelt die am weitesten vorgeschobene Stellung des Verriegelungsringes 8 dargestellt. Ferner ist gestrichelt in Fig. 4 die von dem Vorsprung 26 am Ende der Verriegelung eingenommene Stellung dargestellt.

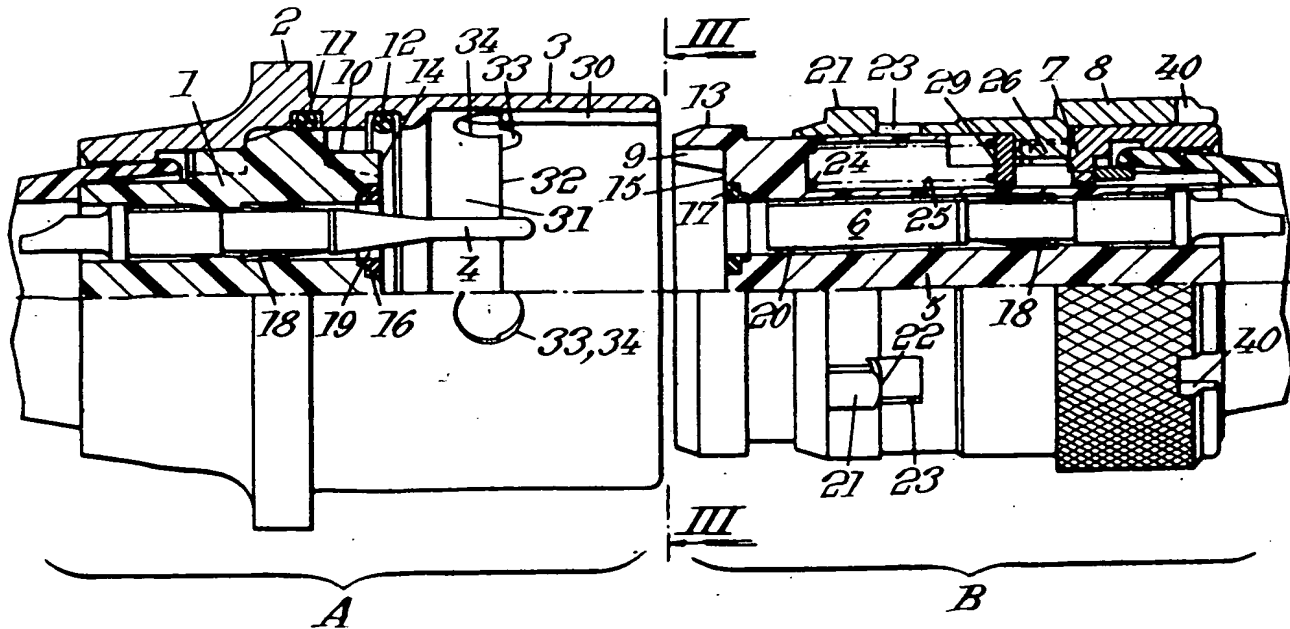
Nach dem Loslassen des beweglichen Steckverbinders B ist auf diese Weise eine zwangsläufige Verriegelung hergestellt.

Ferner ist zu bemerken, daß die Federn 24 dann so wirken, daß sie die beiden Steckverbinder gegeneinander drücken.

Zur Entriegelung muß von neuem auf den Verriegelungsring 8 gedrückt und eine Drehbewegung nach rückwärts ausgeführt werden, bis die Ansätze 21 sich von neuem den Nuten 30 gegenüber befinden.

Es ist zu bemerken, daß zweckmäßig an den Hinterenden des Ringes 7 und des Verriegelungsringes 8 Merkzeichen 40 vorgesehen werden, welche mit nicht dargestellten Zeigern des anderen Teils so zusammen wirken, daß jederzeit die gegenseitigen Winkelstellungen des Ringes 7 und des Verriegelungsringes 8 angezeigt werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1.*Fig. 2.*